THERAPIE UND PROGNOSE DES KEHLKOPFKREBSES

- dargestellt am Krankengut der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität München der Jahre 1955 - 1965 -

HEINZ HAGG

1960

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545802_0062

AUS DER HALS-, NASEN- UND OHRENKLINIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Professor Dr. A. HERRMANN

THERAPIE UND PROGNOSE DES KEHLKOPFKREBSES

- dargestellt am Krankengut der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität München der Jahre 1955 - 1965 -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

HEINZ HAGG

aus Buchenberg/Allgäu

München 1968

LEIDIG-Druck, 8 München 2, Dachauerstr. 46/I, Tel. 592124

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Priv. Doz. Dr. W. LESOINE
Mitberichterstatter:	Professor Dr. A. HERRMANN
Dekan:	Professor Dr. F. HOLLE

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Februar 1968

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

MEINER MUTTER

IN DANKBARKEIT GEWIDMET

GLIEDERUNG

A. Einleitung: Problemstellung -
Anatomie des Kehlkopfes -
Kurzer geschichtlicher Überblick über die Behandlung des Kehlkopfkrebses

B. Hauptteil:

I. Heutiger Stand der Kehlkopfkrebs-Therapie:

1. Chirurgische Therapie
   a) Laryngofissur mit Chordektomie
   b) Hemilaryngektomie
   c) Horizontal-Resektion
   d) Totalexstirpation

2. Strahlentherapie
   a) Radium
   b) Röntgenstrahlen
   c) Radiokobalt

3. Radiochirurgische Therapie
   a) Praeoperative Bestrahlung
   b) Postoperative Bestrahlung

4. Chemotherapie

II. Behandlungsergebnisse

1. Übersicht über das Krankengut
   a) Anzahl der Fälle und Verteilung nach Geschlecht und Alter
   b) Histologische Struktur der Carzinome
   c) Erste Symptome
   d) Ca-Anamnese
   e) Ausdehnung der Krebse bei Behandlungsbeginn
   f) Metastasenhäufigkeit

2. Therapeutisches Vorgehen

3. Therapeutische Ergebnisse
   a) Ausgehend von den verschiedenen Therapiearten
   b) Ausgehend vom Befallsstadium

C. Schluß: Diskussion

Schrifttum

A. EINLEITUNG

Problemstellung

In dieser Arbeit sollen die Fälle von Kehlkopfkrebs, die in den Jahren von 1955 - 1965 an der Münchener Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik zur Behandlung kamen, statistisch ausgewertet werden.

Es ist beabsichtigt, nach einer kurzen anatomischen Beschreibung des Kehlkopfes, einen Überblick über die Entwicklung der Behandlungsmethoden des Kehlkopfkrebses zu geben.

Anschließend wird der heutige Stand der Therapie des Kehlkopfkarzinoms besprochen, sowie die Therapie-Grundsätze an der Hals-Nasen-Ohren-Klinik in München.
Es folgen eine Übersicht über das Krankengut und die Auswertung der Behandlungsresultate.

Das Material zu dieser Arbeit entstammt den Krankengeschichten der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik München, für deren Überlassung ich dem Direktor der Klinik, Herrn Professor Dr. A. Herrmann, meinen Dank aussprechen möchte.

Anatomie des Kehlkopfes

Das Gerüst des Kehlkopfes besteht aus drei unpaaren und einem paarigen Knorpel: Ringknorpel, Schildknorpel, Kehldeckelknorpel und den beiden Aryknorpeln; dieses knorpelige Gerüst ist durch Bänder so miteinander verbunden, daß der Kehlkopf im ganzen der Röhrenform der Trachea nahekommt, deren oberes Ende er darstellt. Das Kehlkopfinnere wird in eine obere, mittlere und untere Etage eingeteilt:

1. den epiglottischen Raum oder Vorhof, Vestibulum laryngis, vom freien Rand der Epiglottis bis zu den Taschenbändern;
2. den Ventriculus laryngis, von den Taschen- bis zu den Stimmbändern;
3. den subglottischen Raum, Cavum infraglotticum, von der Rima glottidis bis zum unteren Rand des Ringknorpels.

Der Kehlkopf ist im ganzen beweglich in die Halseingeweide eingebaut, ebenso sind die einzelnen Knorpel seines Gerüstes untereinander beweglich.

Die Außenmuskeln dienen der Hebung und Senkung, und der Fixation des Kehlkopfes; die Innenmuskeln stehen im Dienst des Sprachorgans.

Neben spezifischen Erkrankungen ist der Kehlkopf häufig Sitz von Neoplasmen, wobei die bösartigen Neubildungen im Vordergrund stehen. Insbesondere die im Vergleich zu früheren Jahrzehnten relativ hohe Zahl von Kehlkopfcarzinomen wirft die Frage nach den optimalen Behandlungsmethoden dieses Krebses und deren Ergebnissen auf.

Kurzer geschichtlicher Überblick über die Behandlung des Kehlkopfkrebses

Eine exakte pathologisch-anatomische Bearbeitung der Kehlkopfgeschwülste gab als erster Karl von Rokitansky (1804 - 1878) heraus; er unterschied zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren und erkannte, daß es auch einen primären Larynxkrebs gibt, während vorher die Ansicht verbreitet war, daß der Kehlkopfkrebs erst sekundär durch Einwuchern von Krebsgewebe aus der Umgebung entstehe.

Den ersten krebschirurgischen Eingriff nahm Ehrmann (1844) in Straßburg vor, indem er die Laryngotomie ausführte und eine blumenkohlartige Krebsgeschwulst vom linken Stimmband entfernte.

Die erste Entfernung eines krebskranken Kehlkopfes führte Billroth (1873) aus.

Thiersch (1880) gelang die erste Krebsheilung; der von ihm laryngektomierte Patient blieb viereinhalb Jahre rezidivfrei und starb an einer interkurrenten Pneumonie. Der operative Eingriff fand jedoch wenige Anhänger, da die Operationsmortalität sehr hoch war. Erst die Verbesserung der Operationsmethode durch Gluck/Soerensen ermöglichte praktisch die Einführung der Laryngektomie in die Kehlkopfchirurgie; diese beiden Autoren haben nach Absetzung des Kehlkopfes durch das Herausnähen der Trachea in die äußere Haut oberhalb des Sternums bei vollständigem Verschluß des Pharyngealrohres die Gefahr der Aspirationspneumonie auf ein Minimum reduziert.

1903 wird erstmals die Strahlenanwendung zur Behandlung des Kehlkopfkrebses von Léonard, Morton und Béclére empfohlen; dabei wurde die ganze Strahlenmenge als Intensivbestrahlung in einer Sitzung verabreicht.

Regaud und Coutard fanden in den 20iger Jahren, daß eine Schonung des gesunden Gewebes nur durch Unterteilung der Strahlendosen und deren Verabreichung über längere Zeit erreicht werden könne und außerdem eine weit stärkere Schädigung der Krebszellen hervorgerufen wurde. Man ging daher dazu über, kleinere Einzeldosen über längere Zeit zu verabfolgen und konnte so die Gesamtdosis wesentlich erhöhen.

1925 führte Coutard die fraktionierte protrahierte Röntgenbestrahlung ein; er wählte möglichst kleine Einzeldosen und verringerte außerdem durch schwere Filter den Minutenzufluß an strahlender Energie. So konnte, trotz Vernichtung des Tumormutterbodens, eine dauernde Schädigung der Gefäße und des Bindegewebes vermieden werden. Choul erzielte mit seiner konzentrierten fraktionierten Röntgennahbestrahlung eine möglichst kleine

Feldgröße im bestrahlten Gewebe; dadurch wurde trotz Tumorvernichtung die Schonung des paralaryngealen Gewebes gewährleistet. Ledoux, Escat und Sargnon gaben erstmals 1923 Erfolge der Radiumspickung beim Stimmband-carzinom bekannt.

B. HAUPTTEIL

I. Heutiger Stand der Kehlkopfkrebstherapie

1. Chirurgische Therapie

a) Laryngofissur mit Chordektomie

Der Eingriff stellt eine mediane Spaltung des Schildknorpels (Thyreotomie) mit und ohne Durchtrennung des Ligamentum cricothyreoideum dar. Er ermöglicht den Zugang zum Kehlkopfinneren und dient meist zur Exstirpation des Stimmbandes bzw. zum Abschälen der Schleimhaut, manchmal auch zu diagnostischen Zwecken.
Das Indikationsgebiet wurde von Soerensen folgendermaßen abgegrenzt:
Sitz des Tumors am freien Stimmband; die Geschwulst soll die vordere Komissur und den Processus vocalis des Aryknorpels freilassen und das Stimmband darf in seiner Beweglichkeit nicht eingeschränkt sein. Da man in der Praxis aber oft gezwungen ist, Patienten noch der Laryngofissur zuzuführen, bei denen eigentlich ein radikaler Eingriff angezeigt wäre, bleibt eine Erweiterung der klassischen Indikation in der Praxis nicht aus.

Soerensen räumte selbst ein, daß man auch dann noch die Laryngofissur machen dürfe, wenn das Stimmbandcarzinom sich bis in die vordere Komissur oder ein wenig über dieselbe hinaus vorgeschoben habe.

In der Folgezeit wurde von vielen Autoren das Indikationsgebiet nach allen möglichen Richtungen hin erweitert, und es wurden auch gute Ergebnisse mitgeteilt. Es kann jedoch nicht übersehen werden, daß die Zahl der Dauerheilungen bei der sogenannten erweiterten Chordektomie gegenüber der strengen Indikation Soerensens deutlich abnimmt; diese erweiterten Chordektomien werden in der Regel noch zusätzlich der Bestrahlungstherapie zugeführt, wodurch die Heilresultate verbessert werden.

b) Hemilaryngektomie

Die Halbseitenresektion, die von Billroth erstmals ausgeführt worden war, haben Gluck/Soerensen zu einem klassischen Begriff fortentwickelt. In letzter Zeit wurden von verschiedenen Autoren modifi-

zierte Hemilaryngektomien angegeben (Aubry, Gollmitz etc.). Gegenüber der Totalexstirpation bietet die Hemilaryngektomie das funktionell bessere Ergebnis in Bezug auf Erhaltung von Sprache und Nasenatmung.

c) Horizontalresektion

Die Lymphstromscheide an den Stimmbändern und der temporäre Wachstumsstop, den Kehlkopfeingangscarzinome an der Glottis finden, bildeten die Voraussetzung für die Entwicklung der Horizontalresektion. Dieser Eingriff ist also angezeigt bei Epiglottiscarzinomen und Carzinomen, die noch auf die Taschenbänder übergreifen. Mit dieser Operation soll das erkrankte Vestibulum laryngis unter Schonung der Glottis und Subglottis geopfert werden, wobei die Stimme und der normale Atemweg erhalten bleiben.

d) Totalexstirpation

Alle heutigen Methoden der Totalexstirpation des Kehlkopfes beruhen auf der Operation von Gluck, der die Luftröhre vorgenäht und den Rachen verschlossen hat; die Operationsmortalität konnte durch die Einführung der Antibiotika und die sichere Abdichtung der tieferen Luftwege praktisch beseitigt werden.
Wegen der vielen Mißerfolge bei ausgedehnteren Geschwülsten begann man in den letzten Jahren die Radikalität der Totalexstirpation zu erweitern; die Erfahrung hatte nämlich gezeigt, daß eine Reihe von Tumorlokalisationen besonders zu Metastasen neigt. Nach Untersuchungen von Leicher, Pietrantoni u.a. steigt auf Grund der klinischen Erfahrung die Metastasenhäufigkeit, je weiter sich der Tumor vom Stimmband fortentwickelt. Dabei besteht bei ganz bestimmten Tumorlokalisationen eine besonders große Metastasierungsgefahr.
Man kämpft deshalb heute um eine bessere Heilungsquote, indem man bei vorher tastbaren Lymphknotenmetastasen grundsätzlich die vollständige Ausräumung aller Halsweichteile der erkrankten Seite vornimmt. Dieser Eingriff wurde als therapeutische Neckdissection bekannt.
Der nächste Schritt war, auch bei nicht tastbaren Lymphknotenmetastasen nach der Totalexstirpation die vollständige Resektion der Halsweichteile anzuschließen, die als prophylaktische Neck-dissection bezeichnet wurde; letzterer Eingriff soll ausgeführt werden, wenn nach der Lokalisation des Tumors erfahrungsgemäß eine besondere Metastasierungsneigung vorliegt.

In unserer Klinik führen wir bei der Totalexstirpation eine Vorbestrahlung von 2.000 r in 4 Sitzungen durch; postoperativ wird mit voller Tumordosis nachbestrahlt. Ferner wird bei der Totalexstirpation auf der Seite des Tumorsitzes auch bei Nichtbefall der Gefäßscheide mit Lymphknoten immer die Neck-dissection durchgeführt - Resektion des Musc. sternocleidomastoideus und der Vena jugularis interna, Ausräumung des gesamten Fettgewebes der erkrankten Halsseite von der Clavicula bis zur Schädelbasis.

2. Strahlentherapie

a) Radium

Durch Radiumbestrahlung lassen sich bei den auf die Stimmbänder beschränkten Carzinomen die gleichen günstigen Ergebnisse wie durch Laryngofissur mit Chordektomie erreichen. Das Radium muß möglichst nahe an seinen Wirkungsort gebracht werden, um eine optimale tumorzerstörende Wirkung zu erzielen.
Wenn man von dem Vorgehen mittels Radiumkanone (Skandinavien) absieht, so ist die Radiumbestrahlung des Kehlkopfkrebses mit einem mehr oder weniger aktivem chirurgischen Eingriff verbunden.

Radiumspickung:

Durch ein Bohrloch im Schildknorpel oder besser durch ein Knorpelfenster.

Radiumkontaktbestrahlung:

Eine Radiumkapsel oder -platte wird in ein in den Schildknorpel geschnittenes Fenster eingelegt, ohne daß dabei der Kehlkopf geöffnet wird; dieser Radium-Kapselblock wird fest in das Schildknorpelfenster eingepaßt und braucht nicht besonders fixiert zu werden. Nach außen hat der Block eine 11 mm-Bleifilterung; nach innen, dem Tumor zugewandt, besteht eine Messingfilterung 1,5 mm, die zu der Filterung der Radiumröhrchen von 0,2 mm Platin hinzukommt. Am besten bewährt hat sich folgende Dosis: der Kapselblock von 1,8 cm^2 Feldgröße wird mit 10 - 12 mg Radium-Element beschickt; die Gesamtdosis beträgt etwa 1400 mgh/1,8 cm^2.
Beschränkt man die Radiumkontaktbestrahlung auf Carzinome der vorderen 2/3 der normal beweglichen Stimmlippe, so werden günstige Heilungsziffern erreicht.

Bei erweiterter Indikation (Stimmbandcarzinome, die die vordere Komissur überschritten oder den Processus vocalis erreicht haben, die zu einer Einschränkung der Beweglichkeit des Stimmbandes geführt haben, sowie Carzinome, die supra- bzw. subglottisch weitergewachsen sind) sinken natürlich die Heilungsergebnisse.
In der Universitäts-HNO-Klinik München führt man bei der Radiumbehandlung die Kontaktbestrahlung mit einem Radiumträger durch, der nach Schildknorpeltotalresektion der Tumorseite in die Tasche zwischen äußerem und innerem Perichondrium eingelegt wird. Professor Dr. A. Herrmann gab diese Methode an, da dadurch die gefürchtete Strahlenchondritis vermieden wird; denn nur dort, wo Knorpel ist, kann es zur Knorpelnekrose kommen. Durch diese Methode haben wir in unserer Klinik nach Radiumeinlage keine Kehlkopfchondritis mehr festgestellt.

Die verabreichte Gesamtdosis liegt zwischen 1400 und 1500 mgh.

b) Röntgenstrahlen

Für die alleinige Röntgenbestrahlung eines Kehlkopfkrebses kommt im wesentlichen die konventionelle Röntgenbestrahlung in Betracht, die meistens von zwei seitlichen Feldern (4 x 6 cm) durchgeführt wird.
Technik der Bestrahlung: 200 kV, 1 mm Cu, auf jedes seitliche Halsfeld täglich 125 r OD bis zu einer Gesamtoberflächendosis von 4000 - 5000 r für jedes Halsfeld, entsprechend einer Tumordosis von 6000 - 7000 r. Diese Dosis ist in sechs Wochen erreicht.

Eine alleinige Röntgenbestrahlung hält Zange nur bei Kehlkopfeingangscarzinomen für angebracht. Angezeigt ist die Röntgenbestrahlung ohne Operation weiterhin beim Vorhandensein von Fernmetastasen, bei fortgeschrittenem Alter, schweren inneren Erkrankungen, schlechtem Allgemeinzustand, bei Inoperabilität sowie bei Ablehnung eines operativen Eingriffes.

c) Radiokobalt

Bei ^{60}Co erhält der Knochen nur 90 % der am Weichteiltumor wirksamen Dosis; daher ist die Abgabe einer maximalen Tumordosis möglich ohne Knochenschädigung (zum Vergleich: bei Bestrahlung mit 200 kV Röntgenstrahlen wird der Knochen mit einer über 200 % höheren Dosis belastet als der Weichteiltumor). Ein weiterer Vorteil von ^{60}Co ist die Tatsache, daß bei seinem Zerfall - im Gegensatz zu Radium -

keine gasförmigen radioaktiven Produkte auftreten; es zerfällt ohne Emanation zu stabilem Nickel.

3. Radiochirurgische Therapie

a) Praeoperative Bestrahlung:

Mit der praeoperativen Bestrahlung werden folgende Ziele verfolgt:

aa) Verlangsamung des Lymphstroms, damit eine Verschleppung von Tumorzellen nicht so leicht möglich ist;

bb) Schwächung der Vitalität der Tumorzellen;

cc) es soll erkannt werden, ob der Tumor strahlensensibel ist und ob eine Heilung durch die Bestrahlung allein zu erreichen ist;

dd) durch die praeoperative Bestrahlung soll versucht werden, inoperable Tumoren operabel zu machen.

Eine allgemeine Regel oder Indikation zur primären Bestrahlung läßt sich bis heute nicht aufstellen, weil zu wenig vergleichbare Statistiken zur Verfügung stehen.

b) Postoperative Bestrahlung

In vielen Fällen ist es durch eine richtig durchgeführte postoperative Bestrahlung möglich, kleine Tumor-Reste, kleinste in Lymphspalten gelegene Carzinomnester zu vernichten, die bei der Operation zurückbleiben. Dazu ist es nötig, die volle Tumordosis (ca. 6000 R) zu verabreichen. Nach den neuen Erkenntnissen über die Einwirkung der Bestrahlung auf die Wundheilung ist zu empfehlen, mit der Nachbestrahlung in der Regel erst drei Wochen nach der Operation zu beginnen.

4. Chemotherapie

Im therapeutischen Sinn stellt die Chemotherapie der malignen Tumoren die ideale Tumortherapie dar; der Angriffspunkt liegt in dem schnellen Wachstum der Tumorzellen.

Denn Zellen, die sich lebhaft vermehren, und einen gesteigerten Stoffwechsel haben, sind nicht nur vielen Giften gegenüber empfindlicher als ruhende Zellen, sondern auch auf Stoffwechselbausteine in erhöhtem Maße angewiesen.

a) Mitose-Gifte schädigen die Tumorzelle im Stadium der Kernteilung;

Wachstumshemmung von Geschwülsten kann aber auch durch

b) Cytostatika erzielt werden; das sind Stoffe, die die Zelle in der Interphase (Ruhephase) treffen.

Die am häufigsten gebrauchten Präparate sind

aa) "Bayer E 39" und "Bayer A 139" (Äthylenimino-benzochinonderivate);
bb) Tetramin (eine Monoäthylenimin-Verbindung);
cc) Endoxan (ein zyklischer Stickstoff-Lost-Phosphamidester).

Nach den bisherigen Erfahrungen sind wir nicht berechtigt, bei den malignen Geschwülsten des Kehlkopfes auf eine chirurgische oder Strahlentherapie zu verzichten und den Patienten nur mit zytostatischen Mitteln zu behandeln, es sei denn, daß es sich um inkurable Fälle handelt.

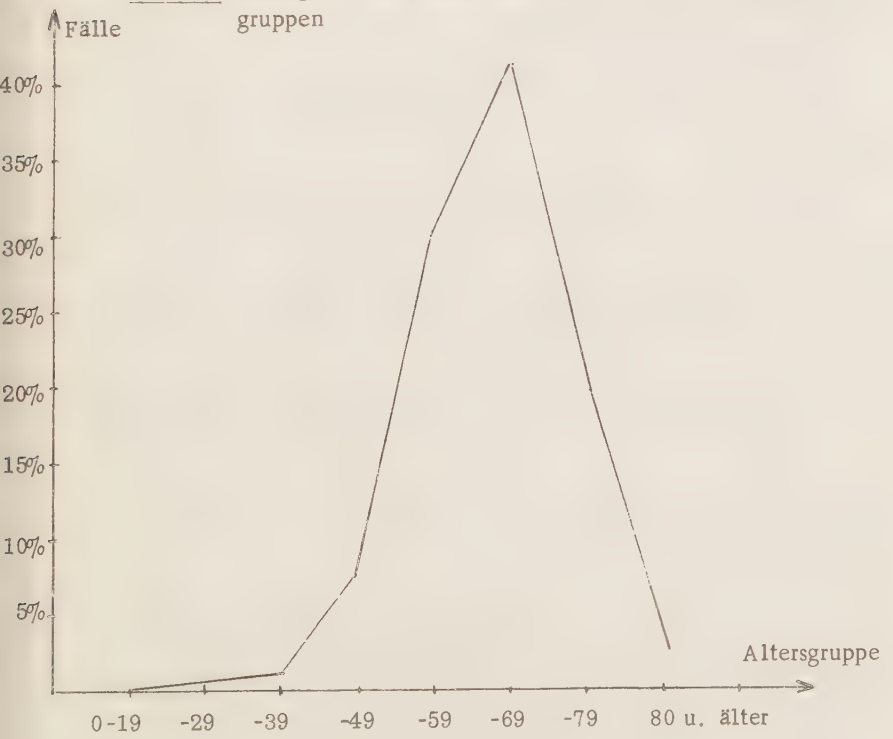
Durch Tierversuche und klinische Erfahrungen ist allerdings die Vornahme einer chemotherapeutischen Rezidivprophylaxe sowie einer Tumor-Operation unter zytostatischem Schutz berechtigt.

II. Behandlungsergebnisse

1. Übersicht über das Krankengut

a) In den Jahren 1955 - 1965 kamen an unserer Klinik 762 Patienten mit Kehlkopfkrebs zur Aufnahme. Von 88 Patienten fehlten die Krankenblattunterlagen, so daß zur exakten statistischen Auswertung nur 674 Fälle herangezogen werden konnten.
Dabei handelte es sich in 626 Fällen (= 94 %) um männliche Patienten. 48 Fälle (= 6 %) waren weibliche Patienten; diese Verteilung bestätigt die bekannte Tatsache, daß das Kehlkopfcarzinom hauptsächlich das männliche Geschlecht betrifft.

Kurve 1: Häufigkeit der Kehlkopfkrebse in den verschiedenen Altersgruppen



Bei Betrachtung der Kurve 1 sehen wir einen sprunghaften Anstieg der Fälle in der Altersgruppe der 50- bis 59jährigen Patienten (30,5 %), die Spitze der Kurve findet sich in der Gruppe der 60- bis 69jährigen Patienten (= 41,1 %); danach fällt die Kurve stark ab bis auf 18,5 % bei den 70- bis 79jährigen und schließlich auf 1,8 % bei den 80jährigen und älteren Patienten.

b) Histologische Struktur der Carzinome

84 % (554 Fälle) zeigten den Feinbau eines Plattenepithelcarzinoms; davon erwiesen sich 21 Fälle als unreifes Plattenepithelcarzinom und 233 Fälle als verhornendes Plattenepithelcarzinom.

8 % (52 Fälle) waren nur als Ca bezeichnet,
19 Fälle ergaben ein Ca simplex,
9 Fälle ergaben ein Kankroid,
7 Fälle ergaben ein Ca incipiens,
4 Fälle ergaben ein solides Ca, und in
2 Fällen wurde eine Praecancerose diagnostiziert.

c) Erste Symptome

Je nach Art des Kehlkopfcarzinoms kamen unsere Patienten mit folgenden Beschwerden zur Aufnahmeuntersuchung:

aa) Bei Krebsen, die vorzüglich die Stimmbänder befallen hatten, traten als Hauptbeschwerden Heiserkeit auf (89 %), Atemnot (17 %), Schluckbeschwerden (12 %) und Husten (8 %).

bb) Bei Carzinomen, die hauptsächlich die Epiglottis befallen hatten, gaben die Patienten häufiger Schluckschmerzen an (45 %), gefolgt von Heiserkeit (27 %), Atemnot (8 %), Husten (7 %) und Druckgefühl.
Eine Gewichtsabnahme war in 12 % aller Fälle zu verzeichnen.

d) Ca-Anamnese

In 63 Fällen (9,5 %) war die Krebsanamnese positiv; im einzelnen fanden sich bei 48 Patienten eine Krebserkrankung mit tödlichem Ausgang in der Familie des Patienten, bei 11 Patienten zwei solche Fälle, und bei vier Patienten war sogar ein drei- und viermaliges Auftreten von Krebs in der Familie zu finden.

e) Ausdehnung der Krebse bei Behandlungsbeginn

Wir halten uns in dieser Arbeit an die Einteilung des Kehlkopfkrebses nach

aa) Ausdehnung des Krebses (T)
bb) Bezeichnung der palpablen Lymphknoten (N)
cc) Fernmetastasen (M).

T_1 = Tumor auf eine Region begrenzt, keine Störung der Beweglichkeit.

T_2 = Tumor auf eine Region begrenzt, Beweglichkeit eingeschränkt (oder aufgehoben);
oder Tumor hat zwei Regionen befallen (mit oder ohne Einschränkung der Beweglichkeit).

T_3 = Tumor hat mehr als zwei Regionen befallen oder ist in den Schild- oder Ringknorpel eingebrochen.

T_4 = Tumor hat die anatomischen Grenzen des Kehlkopfes überschritten.

N_0 = Keine palpablen Lymphknoten

N_1 = Bewegliche(r) homolaterale(r) Lymphknoten

N_2 = Bewegliche bilaterale oder kontralaterale Lymphknoten

N_3 = Fixierte (unverschiebliche) homolaterale oder bilaterale Lymphknoten.

M_0 = Keine (bei der klinischen Untersuchung) nachweisbaren Fernmetastasen.

M = Fernmetastasen.

Stadium I: Tumor auf eine Region begrenzt, ohne Einschränkung der Beweglichkeit, ohne palpable Lymphknoten = $T_1 N_0$;

Stadium II: Tumor auf eine Region begrenzt, ohne Einschränkung der Beweglichkeit, aber mit beweglichen homolateralen Lymphknoten = $T_1 N_1$;

oder Tumor auf eine Region begrenzt, mit Einschränkung der Beweglichkeit, oder Tumor hat zwei Regionen befallen (mit oder ohne Einschränkung der Beweglichkeit),

aber ohne palpable Lymphknoten
= T_2 N_0;

Stadium III: Tumor auf eine Region begrenzt, ohne Einschränkung der Beweglichkeit, aber verschiebliche bilaterale oder kontralaterale Lymphknoten
= T_1 N_2;

Tumor auf eine Region begrenzt, mit Einschränkung der Beweglichkeit, oder Tumor hat zwei Regionen befallen (mit oder ohne Einschränkung der Beweglichkeit), aber mit verschieblichen homolateralen Lymphknoten
= T_2 N_1;

oder mit verschieblichen bilateralen oder kontralateralen Lymphknoten
= T_2 N_2;

Tumor hat mehr als zwei Regionen befallen oder ist in den Schild- oder Ringknorpel eingebrochen, ohne palpable Lymphknoten
= T_3 N_0;

oder mit verschieblichen homolateralen Lymphknoten
= T_3 N_1;

oder mit verschieblichen bilateralen oder kontralateralen Lymphknoten
= T_3 N_2;

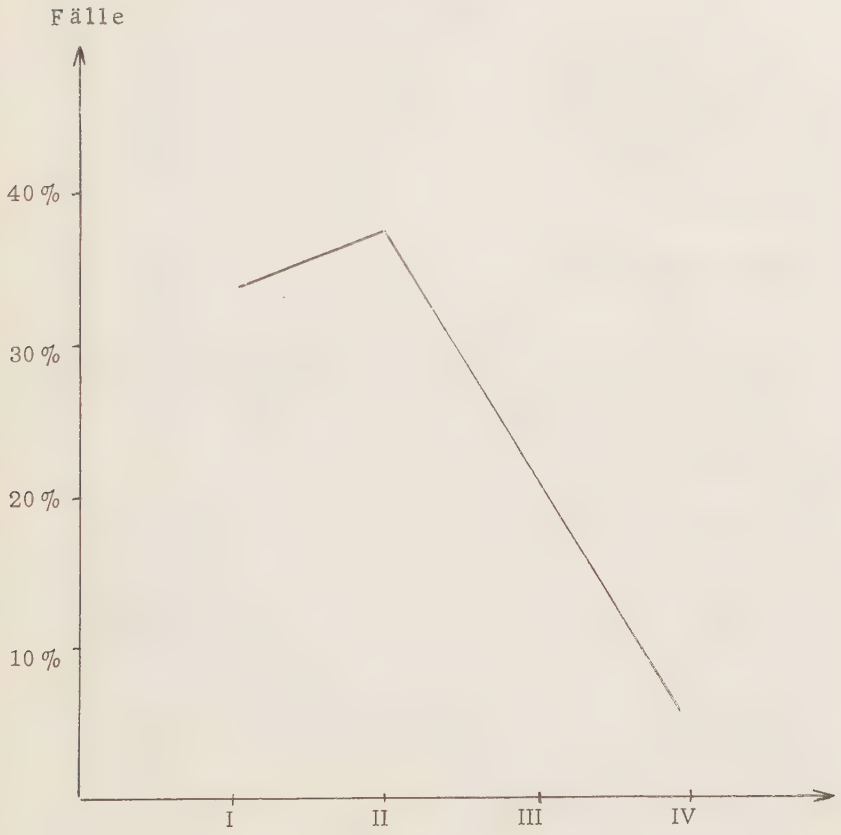
Stadium IV: Tumor ist in ein benachbartes Organ durchgebrochen
= T_4,

oder es sind fixierte einseitige oder doppelseitige Lymphknoten palpabel
= N_3,

oder es sind Fernmetastasen klinisch nachweisbar
= M.

Bei dieser Stadieneinteilung des Kehlkopfkrebses wird - besser als in früheren internationalen Vereinbarungen - die Ausdehnung des Tumors, die Beweglichkeit im Larynx und der Nachweis tastbarer Lymphknoten vor der Behandlung berücksichtigt.

Danach ergibt sich für unser Krankengut folgendes Bild der Ausdehnung der Tumoren bei Behandlungsbeginn:



Es kamen im Stadium I 234 Patienten (34,6 %) zur Behandlung, im Stadium II 261 Patienten (38,4 %), im Stadium III 144 Patienten (21,7 %) und im Stadium IV waren es 35 Patienten (5,3 %).

f) Metastasenhäufigkeit

	Zahl der Fälle	% der 674 Gesamtfälle
Bei Behandlungsbeginn:		
a) regionäre Metastasen	110	16,3 %
b) Fernmetastasen	1	0,15 %
Im Lauf der Behandlung und danach:		
a) regionäre Metastasen	49	7,3 %
b) Fernmetastasen	28	4,1 %

Diese Zahlen zeigen, daß nicht nur die Metastasen auf dem Lymphweg, sondern auch die hämatogenen Metastasen einen wesentlichen Faktor der Bösartigkeit des Kehlkopfkrebses darstellen.

2. Therapeutisches Vorgehen

a) Schildknorpelresektion mit Radiumeinlage	235 Fälle
b) Totalexstirpation	
aa) primär	197 Fälle
bb) sekundär	59 Fälle
cc) tertiär	14 Fälle
c) Hemilaryngektomie	
aa) primär	4 Fälle
bb) sekundär	1 Fall
d) Horizontalresektion	23 Fälle
e) Laryngofissur mit Chordektomie	
aa) primär	38 Fälle
bb) sekundär	22 Fälle
f) Tumorabtragung, -verkochung	
aa) primär	13 Fälle
bb) sekundär	12 Fälle
g) Röntgenbestrahlung	
aa) primär	148 Fälle
bb) sekundär (post OP bzw. nach Rezidiv)	188 Fälle
h) Symptomatische Behandlung	13 Fälle
i) Jede Behandlung abgelehnt	8 Fälle

3. Therapeutische Ergebnisse

Bei den Behandlungsergebnissen muß in Rechnung gestellt werden, daß nicht alle 674 Patienten fünf Jahre lang beobachtet wurden; deshalb wird bei den Ergebnissen der verschiedenen Therapiearten und bei den Heilungsaussichten in den vier Befallsstadien des Kehlkopfkrebses zunächst eine relative Heilungszahl festgestellt, in der auch die Fälle mit 1/2-, 1-, 2-, 3- und 4jähriger Rezidivfreiheit bzw. Heilung enthalten sind. Diese relative Heilungszahl hat aus dem Grund ihre Berechtigung, weil 276 (82,8 %) der 331 Rezidive in den ersten beiden Jahren nach der Behandlung auftraten.
Danach folgt die absolute Heilquote, die aus den Fällen errechnet wurde, die fünf Jahre und länger nachbeobachtet wurden.
Etwa ein Drittel der Patienten verstarb während des Beobachtungszeitraumes, über die genaue Todesursache, d.h. ob der Tod in einem ursächlichen Zusammenhang mit dem Carzinom stand, erhielten wir in vielen Fällen keinen Aufschluß. Aus dem zum Teil hohen Alter der Patienten läßt sich folgern, daß der Tod in den meisten Fällen nicht auf den Krebs zurückzuführen ist, zumal wenn bei der letzten Nachkontrolle kein Rezidiv vorhanden war. Trotzdem wurden diese Fälle mit unbekannter Todesursache grundsätzlich den Rezidiven zugerechnet.

a) Therapeutische Ergebnisse, ausgehend von den verschiedenen Therapiearten

Schildknorpelresektion mit Radiumeinlage

Dieser Behandlung wurden 235 Patienten zugeführt; die Dosierung betrug zwischen 1750 mgh und 1000 mgh, meist 1440 mgh.

Bei 56 Patienten (24 %) trat ein Rezidiv auf, während 179 (76 %) rezidivfrei blieben.
Von den 56 Patienten mit Rezidiv waren 38 überschrittene Indikationen (67 %).

Bei 10 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 20 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 9 Patienten trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 6 Patienten trat das Rezidiv nach 3 Jahren auf
Bei 5 Patienten trat das Rezidiv nach 4 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 5 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf

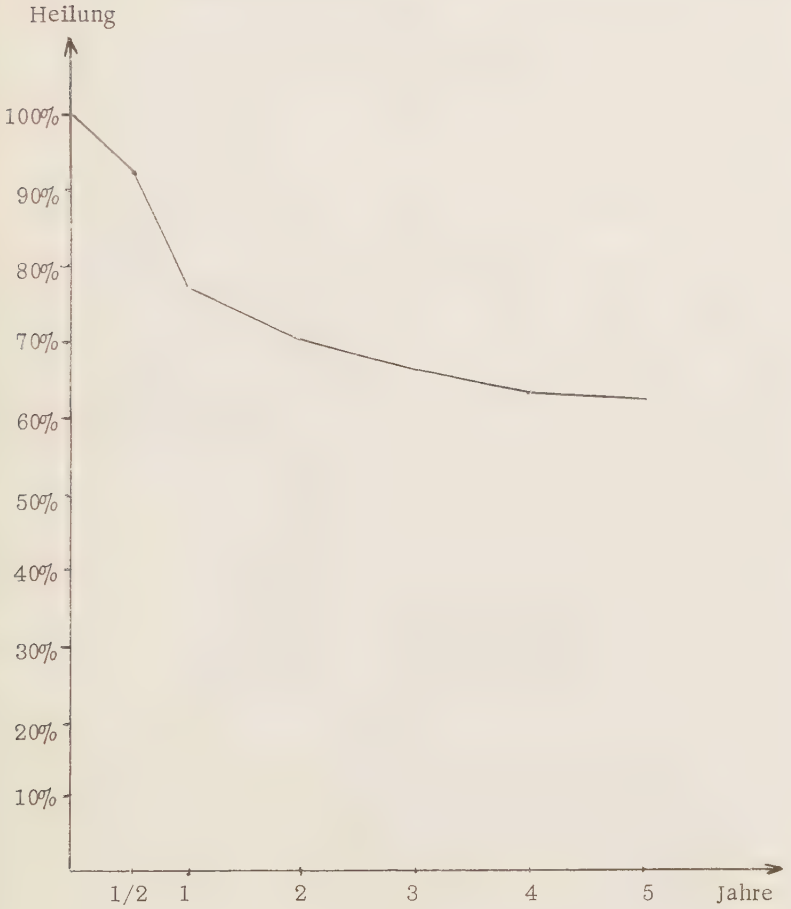
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 7 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 9 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 11 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 12 Jahren auf

5 Patienten sind 1/2 Jahr rezidivfrei
46 Patienten sind 1 Jahr rezidivfrei
19 Patienten sind 2 Jahre rezidivfrei
21 Patienten sind 3 Jahre rezidivfrei
19 Patienten sind 4 Jahre rezidivfrei
10 Patienten sind 5 Jahre rezidivfrei
13 Patienten sind 6 Jahre rezidivfrei
8 Patienten sind 7 Jahre rezidivfrei
8 Patienten sind 8 Jahre rezidivfrei
9 Patienten sind 9 Jahre rezidivfrei
11 Patienten sind 10 Jahre rezidivfrei
7 Patienten sind 11 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 12 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 13 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	5 Patienten	10 Patienten
1	46 Patienten	20 Patienten
2	19 Patienten	9 Patienten
3	21 Patienten	6 Patienten
4	19 Patienten	5 Patienten
5	10 Patienten	1 Patient
6	13 Patienten	1 Patient
7	9 Patienten	1 Patient
8	8 Patienten	- Patienten
9	9 Patienten	1 Patient
10	11 Patienten	- Patienten
11	7 Patienten	1 Patient
12	1 Patient	1 Patient
13	1 Patient	- Patienten

Die absolute Heilquote beträgt 125/74 = 60 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 2: Heilungsaussichten allein durch Schildknorpelfensterung mit Radiumeinlage bei den 125 Patienten, die 5 Jahre nachbeobachtet wurden



Totalexstirpation

Bei 270 Patienten wurde die Totalexstirpation des Kehlkopfes vorgenommen, in 28 Fällen mit Halsausräumung bzw. Neck-dissection. In 59 Fällen davon erfolgte die Totalexstirpation sekundär, nachdem die primäre Behandlung (Röntgenbestrahlung, Chordektomie, Schildknorpelresektion) keinen Dauererfolg zeitigte.

In 14 Fällen war die Totalexstirpation die dritte Therapieform, weil die beiden vorausgegangenen Behandlungsarten keine Heilung erzielten.

Während in 219 Fällen nachbestrahlt wurde, genügte in 51 Fällen die Operation allein, da der Tumor in diesen Fällen weit im Gesunden excidiert werden konnte und keine Lymphknoten-Metastasen zu finden waren.

Bei 114 Patienten (= 42,2 % der 270 totalexstirpierten Patienten) trat ein Rezidiv auf, während 156 Patienten (= 57,8 %) rezidivfrei blieben.

Von den 51 Patienten ohne Nachbestrahlung blieben 39 Patienten (= 76,4 %) rezidivfrei, während 12 (= 23,6 %) rezidivierten. Es handelte sich um Fälle, in denen der Tumor bei Behandlungsbeginn eine relativ geringe Ausdehnung aufwies (T_2 N_0 = Stadium II), jedoch die Indikation für einen kleineren Eingriff bereits überschritten war. Die absolute Heilquote beträgt in diesen Fällen 24 : 10 = 41,6 % 5-Jahresheilungen.

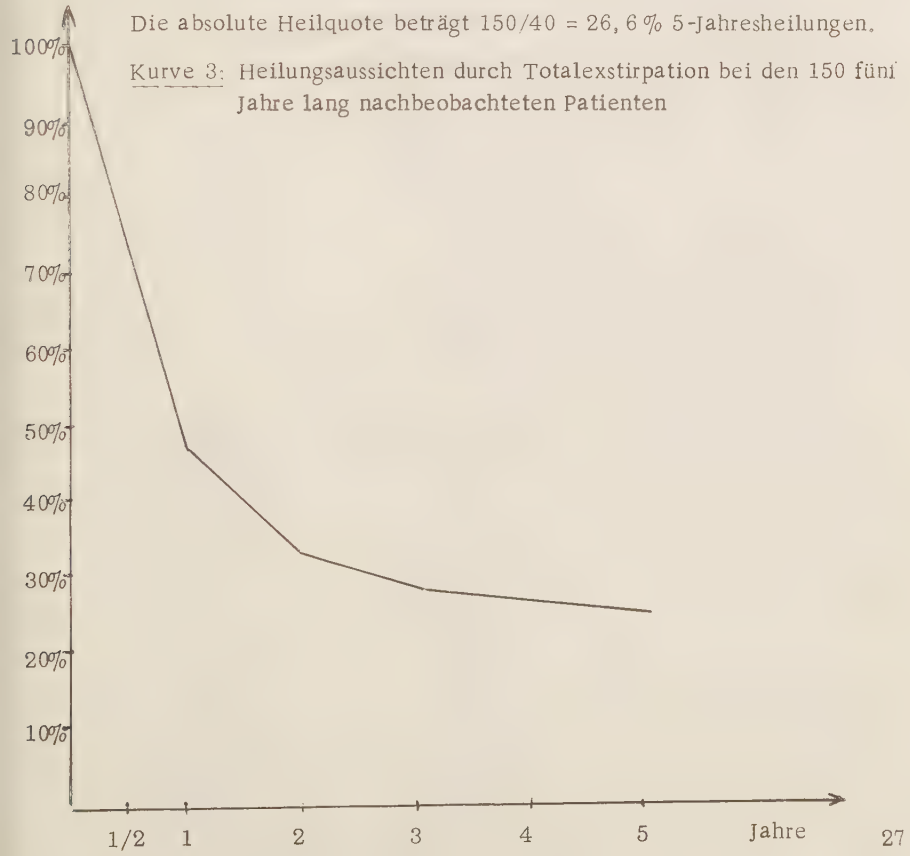
Bei 39 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 40 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 20 Patienten trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 8 Patienten trat das Rezidiv nach 3 Jahren auf
Bei 3 Patienten trat das Rezidiv nach 4 Jahren auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 5 Jahren auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf

32 Patienten sind 1/2 Jahr rezidivfrei
24 Patienten sind 1 Jahr rezidivfrei
30 Patienten sind 2 Jahre rezidivfrei
22 Patienten sind 3 Jahre rezidivfrei
12 Patienten sind 4 Jahre rezidivfrei
8 Patienten sind 5 Jahre rezidivfrei
6 Patienten sind 6 Jahre rezidivfrei
4 Patienten sind 7 Jahre rezidivfrei
10 Patienten sind 8 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 10 Jahre rezidivfrei
5 Patienten sind 11 Jahre rezidivfrei
2 Patienten sind 12 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	32 Patienten	39 Patienten
1	24 "	40 "
2	30 "	20 "
3	22 "	8 "
4	12 "	3 "
5	8 "	2 "
6	6 "	2 "
7	4 "	- "
8	10 "	- "
10	1 "	- "
11	5 "	- "
12	2 "	- "

Die absolute Heilquote beträgt 150/40 = 26, 6 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 3: Heilungsaussichten durch Totalexstirpation bei den 150 fünf Jahre lang nachbeobachteten Patienten



Halbseitenexstirpation

Bei fünf Patienten wurde die Halbseitenexstirpation durchgeführt, wobei in allen Fällen ein Rezidiv auftrat.

Bei 2 Personen trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 1 Person trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 1 Person trat das Rezidiv nach 3 Jahren auf
Bei 1 Person trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf

Supraglottische Horizontalresektion

Dieser Behandlung wurden 23 Patienten zugeführt, wobei in 18 Fällen nachbestrahlt wurde.

Bei 12 Patienten (= 53 %) trat ein Rezidiv auf, während 11 Patienten (= 47 %) rezidivfrei blieben.

Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 7 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf

1 Patient ist 1 Jahr rezidivfrei
4 Patienten sind 3 Jahre rezidivfrei
3 Patienten sind 4 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 9 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 10 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 11 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	- Patient	2 Patienten
1	1 Patient	7 Patienten
2	- Patient	2 Patienten
3	4 Patienten	- Patient
4	3 Patienten	- Patient
5	- Patient	- Patient
6	- Patient	1 Patient
7	- Patient	- Patient
8	- Patient	- Patient
9	1 Patient	- Patient
10	1 Patient	- Patient
11	1 Patient	- Patient

Die absolute Heilquote beträgt 15/4 = 26,6 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 4: Heilungsaussichten durch Horizontalresektion bei 15 Patienten, die fünf Jahre nachbeobachtet wurden

Laryngofissur mit Chordektomie

38 Patienten wurden dieser Behandlung primär, 22 Patienten sekundär unterzogen. Die Röntgennachbestrahlung wurde in 11 Fällen durchgeführt.

Bei 18 Patienten (= 30 %) trat ein Rezidiv auf, während 42 Patienten (= 70 %) rezidivfrei blieben.
Von den 18 Rezidiven waren 13 Fälle (72 %) überschrittene Indikationen.

Bei 4 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 6 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 4 Patienten trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 4 Jahren auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 7 Jahren auf

3 Patienten sind 1/2 Jahr rezidivfrei
3 Patienten sind 1 Jahr rezidivfrei
7 Patienten sind 2 Jahre rezidivfrei
8 Patienten sind 3 Jahre rezidivfrei
5 Patienten sind 4 Jahre rezidivfrei
6 Patienten sind 5 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 6 Jahre rezidivfrei
3 Patienten sind 7 Jahre rezidivfrei
3 Patienten sind 8 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 10 Jahre rezidivfrei
2 Patienten sind 11 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	3 Patienten	4 Patienten
1	3 Patienten	6 Patienten
2	7 Patienten	4 Patienten
3	8 Patienten	- Patient
4	5 Patienten	1 Patient
5	6 Patienten	- Patient
6	1 Patient	2 Patienten
7	3 Patienten	1 Patient
8	3 Patienten	- Patient
9	- Patient	- Patient
10	1 Patient	- Patient
11	2 Patienten	- Patient

Die absolute Heilquote beträgt 34/19 = 55,8 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 5: Heilungsaussichten durch Laryngofissur mit Chordektomie bei 34 Patienten, die fünf Jahre nachbeobachtet wurden.

Tumorabtragung, bzw. -verkochung

Ein solcher Eingriff wurde bei 25 Patienten vorgenommen; in 12 Fällen (= 48 %) handelte es sich um die Entfernung von Rezidiven, die die anatomischen Kehlkopfgrenzen überschritten hatten. Diese Fälle haben somit von vornherein eine ungünstige Prognose. Bei 14 Patienten

(= 56 %) trat ein Rezidiv auf, 11 Patienten (= 44 %) blieben rezidivfrei.

Bei 4 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 9 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 5 Jahren auf

2 Patienten sind 1/2 Jahr rezidivfrei
3 Patienten sind 1 Jahr rezidivfrei
3 Patienten sind 2 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 3 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 5 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 7 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	2 Patienten	4 Patienten
1	3 Patienten	9 Patienten
2	3 Patienten	- Patienten
3	1 Patient	- Patient
4	- Patient	- Patient
5	1 Patient	1 Patient
6	- Patient	- Patient
7	1 Patient	- Patient

Die absolute Heilquote beträgt 16/2 = 12,5 % 5-Jahresheilungen.

Alleinige Röntgenbestrahlung

Der alleinigen Röntgenbestrahlung wurden 174 Patienten unterzogen. In 148 Fällen handelte es sich um primäre Bestrahlungen, während 26 Patienten wegen eines Rezidivs (nach Operation bzw. Erstbestrahlung) bestrahlt wurden.
In 130 Fällen (74 %) kam die konventionelle Röntgenbestrahlung zur Anwendung, in 2 Fällen (1,1 %) die Röntgen-Konvergenz-Methode, in 30 Fällen (17 %) wurden mit dem Betatron ultraharte Strahlen appliziert und bei 12 Patienten (7 %) wurde das Gammatron angewendet.

Die Dosen lagen zwischen 7.300 und 4.600 R, in der Regel bei 6.000 R.

In 112 Fällen (64 %) trat ein Rezidiv auf, 62 Fälle (36 %) blieben rezidivfrei.

Bei 43 Patienten trat das Rezidiv nach 1/2 Jahr auf
Bei 37 Patienten trat das Rezidiv nach 1 Jahr auf
Bei 16 Patienten trat das Rezidiv nach 2 Jahren auf
Bei 5 Patienten trat das Rezidiv nach 3 Jahren auf
Bei 5 Patienten trat das Rezidiv nach 4 Jahren auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 5 Jahren auf
Bei 2 Patienten trat das Rezidiv nach 6 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 7 Jahren auf
Bei 1 Patienten trat das Rezidiv nach 17 Jahren auf

12 Patienten sind 1/2 Jahr rezidivfrei
10 Patienten sind 1 Jahr rezidivfrei
10 Patienten sind 2 Jahre rezidivfrei
7 Patienten sind 3 Jahre rezidivfrei
3 Patienten sind 4 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 5 Jahre rezidivfrei
4 Patienten sind 6 Jahre rezidivfrei
9 Patienten sind 7 Jahre rezidivfrei
3 Patienten sind 8 Jahre rezidivfrei
2 Patienten sind 9 Jahre rezidivfrei
1 Patient ist 14 Jahre rezidivfrei

Jahre	rezidivfrei	Rezidive
1/2	12 Patienten	43 Patienten
1	10 Patienten	37 Patienten
2	10 Patienten	16 Patienten
3	7 Patienten	5 Patienten
4	3 Patienten	5 Patienten
5	1 Patient	2 Patienten
6	4 Patienten	2 Patienten
7	9 Patienten	1 Patient
8	3 Patienten	- Patient
9	2 Patienten	- Patient
14	1 Patient	- Patient
17	- Patient	1 Patient

Die absolute Heilquote beträgt 132/24 = 18,2 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 6: Heilungsaussichten durch Bestrahlung bei 132 Patienten, die fünf Jahre nachbeobachtet wurden.

b) Therapeutische Ergebnisse, ausgehend vom Befallsstadium

Im folgenden Abschnitt werden die Heilungsaussichten der 674 Patienten, aufgeteilt in die vier Tumorstadien, geschildert.
In den Fällen, bei welchen nach einem Rezidiv noch eine zweite oder dritte Behandlung vorgenommen wurde, ist die primäre Therapieform für die Einordnung ausschlaggebend.

Stadium I

Bei 217 (92,2 %) der 234 Patienten, die in diesem Stadium zur Behandlung kamen, ist eine relative Heilung zu verzeichnen, während 17 Patienten (7,8 %) nicht rezidivfrei blieben.

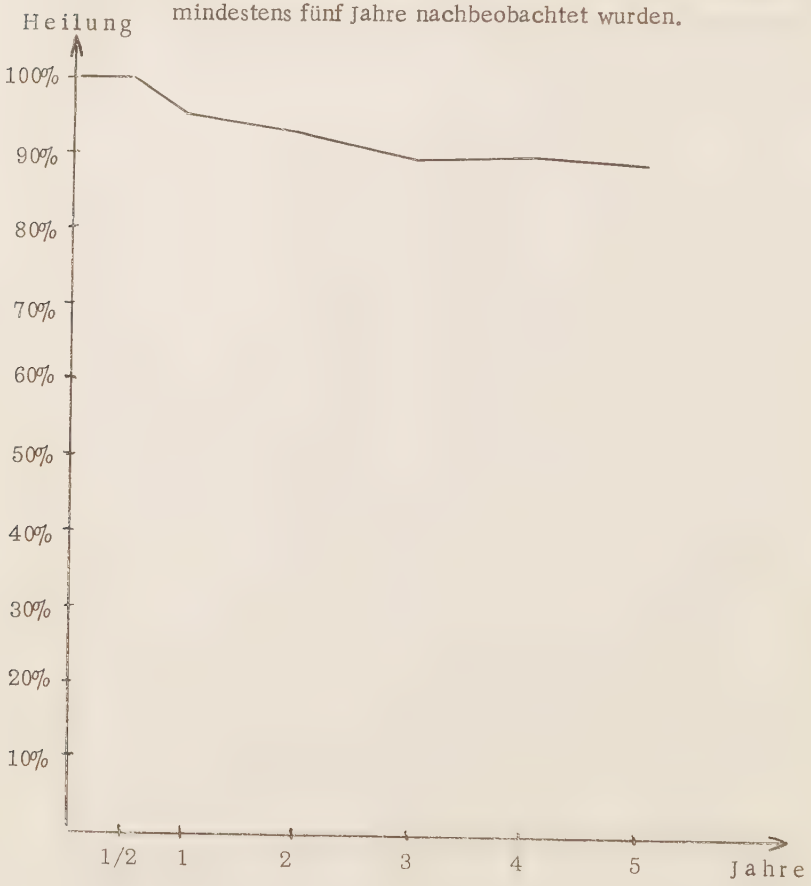
5 Patienten haben eine Heilung von 1/2 Jahr
49 Patienten haben eine Heilung von 1 Jahr
26 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
23 Patienten haben eine Heilung von 3 Jahren
24 Patienten haben eine Heilung von 4 Jahren
18 Patienten haben eine Heilung von 5 Jahren
15 Patienten haben eine Heilung von 6 Jahren
13 Patienten haben eine Heilung von 7 Jahren
11 Patienten haben eine Heilung von 8 Jahren
11 Patienten haben eine Heilung von 9 Jahren
12 Patienten haben eine Heilung von 10 Jahren
6 Patienten haben eine Heilung von 11 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 12 Jahren
3 Patienten haben eine Heilung von 13 Jahren

4 Patienten sind nach 1 Jahr nicht rezidivfrei
4 Patienten sind nach 2 Jahren nicht rezidivfrei
2 Patienten sind nach 3 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 5 Jahren nicht rezidivfrei
3 Patienten sind nach 7 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 8 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 9 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 10 Jahren nicht rezidivfrei

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	5 Patienten	- Patienten
1	49 Patienten	4 Patienten
2	26 Patienten	4 Patienten
3	23 Patienten	2 Patienten
4	24 Patienten	- Patient
5	18 Patienten	1 Patient
6	15 Patienten	- Patient
7	13 Patienten	3 Patienten
8	11 Patienten	1 Patient
9	11 Patienten	1 Patient
10	12 Patienten	1 Patient
11	6 Patienten	- Patient
12	1 Patient	- Patient
13	3 Patienten	- Patient

Die absolute Heilquote des Stadiums I beträgt 107/96 = 89,7 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 7: Heilungsaussichten der 107 Patienten des Stadiums I, die mindestens fünf Jahre nachbeobachtet wurden.



Schildknorpelfensterung mit Radiumeinlage bei Stadium I

196 Patienten (83,7 %) des Stadiums I wurden der Schildknorpelfensterung mit Radiumeinlage zugeführt:

(relative) Heilung	186 Patienten (94,8 %)
nicht rezidivfrei	10 Patienten (5,2 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	4 Patienten	- Patient
1	46 Patienten	1 Patient
2	19 Patienten	2 Patienten
3	22 Patienten	- Patient
4	22 Patienten	2 Patienten
5	12 Patienten	- Patient
6	14 Patienten	- Patient
7	9 Patienten	2 Patienten
8	8 Patienten	1 Patient
9	10 Patienten	1 Patient
10	11 Patienten	1 Patient
11	5 Patienten	- Patient
12	1 Patient	- Patient
13	3 Patient	- Patient

Absolute Heilquote: 83/78 = 93,9 % 5-Jahresheilungen.

Laryngofissur mit Chordektomie bei Stadium I

Bei 25 Patienten (= 10, 6 %) des Stadiums I wurde die Laryngofissur mit Chordektomie durchgeführt:

(relative) Heilung	23 Patienten (92 %)
nicht rezidivfrei	2 Patienten (8 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	2 Patienten	- Patientenen
1	3 Patienten	- Patienten
2	3 Patienten	2 Patienten
3	2 Patienten	- Patienten
4	2 Patienten	- Patienten
5	4 Patienten	- Patienten
6	1 Patienten	- Patienten
7	3 Patienten	- Patienten
8	2 Patienten	- Patienten
10	1 Patient	- Patienten
11	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 14/12 = 86 % 5-Jahresheilungen.

Röntgenbestrahlung bei Stadium I

Die Röntgenbestrahlung wurde bei 10 Patienten (= 4,2 %) des Stadiums I durchgeführt:

(relative) Heilung	6 Patienten (60 %)
nicht rezidivfrei	4 Patienten (40 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1	1 Patient	3 Patienten
2	1 Patient	- Patienten
5	1 Patient	1 Patient
7	1 Patient	- Patient
8	1 Patient	- Patient
9	1 Patient	- Patient

Absolute Heilquote: 8/4 = 50 % 5-Jahresheilungen

Tumorabtragung, -verkochung bei Stadium I:

3 Fälle:

2 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 5 Jahren

Stadium II

261 Fälle des Stadiums II kamen zur Aufnahme. Bei 6 Patienten wurde wegen schlechten Allgemeinzustandes, hohen Alters u. ä. keine echte Behandlung durchgeführt, sondern nur eine Palliativ-Behandlung.

5 Patienten lehnten eine Behandlung ab.

178 Patienten (71,2 %) sind relativ geheilt, 72 Patienten (28,8 %) blieben nicht rezidivfrei.

19 Patienten haben eine Heilung von 1/2 Jahr
20 Patienten haben eine Heilung von 1 Jahr
31 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
27 Patienten haben eine Heilung von 3 Jahren
19 Patienten haben eine Heilung von 4 Jahren
11 Patienten haben eine Heilung von 5 Jahren
10 Patienten haben eine Heilung von 6 Jahren
13 Patienten haben eine Heilung von 7 Jahren

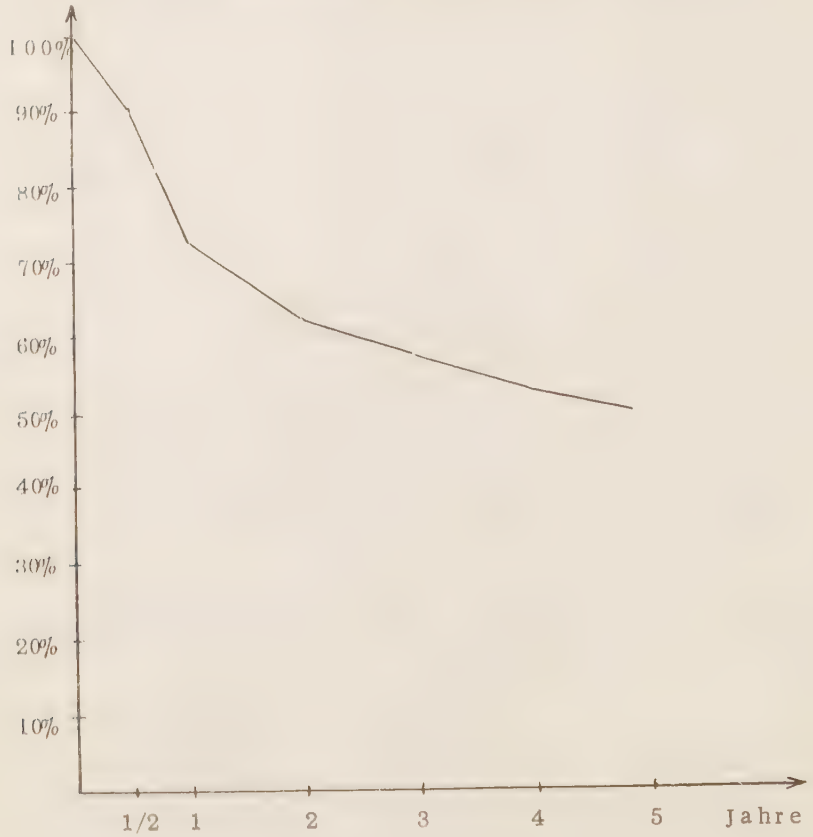
6 Patienten haben eine Heilung von 8 Jahren
3 Patienten haben eine Heilung von 9 Jahren
5 Patienten haben eine Heilung von 10 Jahren
6 Patienten haben eine Heilung von 11 Jahren
2 Patienten haben eine Heilung von 12 Jahren
2 Patienten haben eine Heilung von 13 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 14 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 15 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 20 Jahren

13 Patienten sind nach 1/2 Jahr nicht rezidivfrei
24 Patienten sind nach 1 Jahr nicht rezidivfrei
14 Patienten sind nach 2 Jahren nicht rezidivfrei
8 Patienten sind nach 3 Jahren nicht rezidivfrei
5 Patienten sind nach 4 Jahren nicht rezidivfrei
4 Patienten sind nach 5 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 6 Jahren nicht rezidivfrei
3 Patienten sind nach 7 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 8 Jahren nicht rezidivfrei

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	19 Patienten	13 Patienten
1	20 Patienten	24 Patienten
2	31 Patienten	14 Patienten
3	27 Patienten	8 Patienten
4	19 Patienten	5 Patienten
5	11 Patienten	4 Patienten
6	10 Patienten	1 Patient
7	13 Patienten	3 Patienten
8	6 Patienten	1 Patient
9	3 Patienten	- Patient
10	5 Patienten	- Patient
11	6 Patienten	- Patient
12	2 Patienten	- Patient
13	2 Patienten	- Patient
14	1 Patient	- Patient
15	1 Patient	- Patient
20	1 Patient	- Patient

Die absolute Heilquote des Stadiums II beträgt 134/66 = 49,2 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 8: Heilungsaussichten der 134 Patienten des Stadiums II, die mindestens 5 Jahre beobachtet wurden



Schildknorpelfensterung mit Radiumeinlage bei Stadium II:

Bei 39 Patienten (= 15,6 %) wurde trotz überschrittener Indikation die Schildknorpelfensterung vorgenommen:

(relative) Heilung	31 Patienten (79,4 %)
nicht rezidivfrei	8 Patienten (20,6 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	2 Patienten	1 Patient
1	4 Patienten	1 Patient
2	5 Patienten	1 Patient
3	3 Patienten	2 Patienten
4	3 Patienten	- Patient
5	5 Patienten	2 Patienten
6	2 Patienten	- Patient
7	2 Patienten	- Patient
8	1 Patient	1 Patient
10	2 Patienten	- Patient
11	1 Patient	- Patient
12	1 Patient	- Patient

Absolute Heilquote: 22/15 = 68,4 % 5-Jahresheilungen.

Laryngofissur mit Chordektomie bei Stadium II:

Bei 13 Patienten (= 5,2 %) wurde - ebenfalls trotz überschrittener Indikation - die Laryngofissur angewandt:

(relative) Heilung	12 Patienten (92,3 %)
nicht rezidivfrei	1 Patient (7,7 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	1 Patient	- Patienten
1	1 Patient	- Patienten
2	2 Patienten	- Patienten
3	4 Patienten	- Patienten
4	2 Patienten	- Patienten
5	1 Patient	- Patienten
6	- Patient	1 Patient
13	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: Von den 3 Nachbeobachteten Patienten hatten drei Patienten (100 %) eine Heilung von fünf Jahren.

Totalexstirpation bei Stadium II:

Sie wurde in 99 Fällen (39,6 %) vorgenommen:

(relative) Heilung	71 Patienten (71,7 %)
nicht rezidivfrei	28 Patienten (28,3 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	11 Patienten	5 Patienten
1	9 Patienten	10 Patienten
2	17 Patienten	6 Patienten
3	7 Patienten	3 Patienten
4	5 Patienten	3 Patienten
5	3 Patienten	1 Patient
6	5 Patienten	- Patienten
7	3 Patienten	- Patienten
8	4 Patienten	- Patienten
10	1 Patient	- Patienten
11	4 Patienten	- Patienten
12	1 Patient	- Patienten
13	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 50/23 = 46 % 5-Jahresheilungen.

Röntgenbestrahlung bei Stadium II:

In 71 Fällen (28,4 %) wurde bestrahlt:

(relative) Heilung	46 Patienten (64,8 %)
nicht rezidivfrei	25 Patienten (35,2 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	5 Patienten	7 Patienten
1	5 Patienten	5 Patienten
2	6 Patienten	5 Patienten
3	7 Patienten	3 Patienten
4	5 Patienten	1 Patient
5	2 Patienten	1 Patient
6	3 Patienten	- Patienten
7	7 Patienten	3 Patienten
8	1 Patient	- Patienten
9	2 Patienten	- Patienten
10	1 Patient	- Patienten
14	1 Patient	- Patienten
20	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 43/21 = 48,8 % 5-Jahresheilungen

Supraglottische Horizontalresektion bei Stadium II:

Diese Therapieart wurde in 20 Fällen (= 8 %) gewählt:

(relative) Heilung	14 Patienten (70 %)
nicht rezidivfrei	6 Patienten (30 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	1 Patient	- Patienten
1	1 Patient	4 Patienten
2	- Patienten	1 Patient
3	5 Patienten	- Patienten
4	4 Patienten	1 Patient
9	1 Patient	- Patienten
10	1 Patient	- Patienten
11	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 9/3 = 33 % 5-Jahresheilungen.

Tumorabtragung, -verkochung bei Stadium II:

6 Fälle:

(relative) Heilung	3 Patienten (50 %)
nicht rezidivfrei	3 Patienten (50 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1	- Patient	3 Patienten
2	1 Patient	- Patienten
3	1 Patient	- Patienten
7	1 Patient	- Patienten

Von den nachbeobachteten 4 Fällen hatte ein Patient eine 5-Jahresheilung (= 25 %).

Hemilaryngektomie im Stadium II:

In 2 Fällen des Stadiums II wurde die Hemilaryngektomie vorgenommen:

1 Patient war nach 1 Jahr nicht rezidivfrei
1 Patient ist 15 Jahre geheilt

Stadium III

144 Fälle mit Stadium III wurden aufgenommen.
1 Patient lehnte jede Behandlung ab, 2 Patienten konnten nur symptomatisch behandelt werden.

78 Patienten (55, 3 %) weisen eine relative Heilung auf,
63 Patienten (44,7 %) blieben nicht frei von Rezidiven.

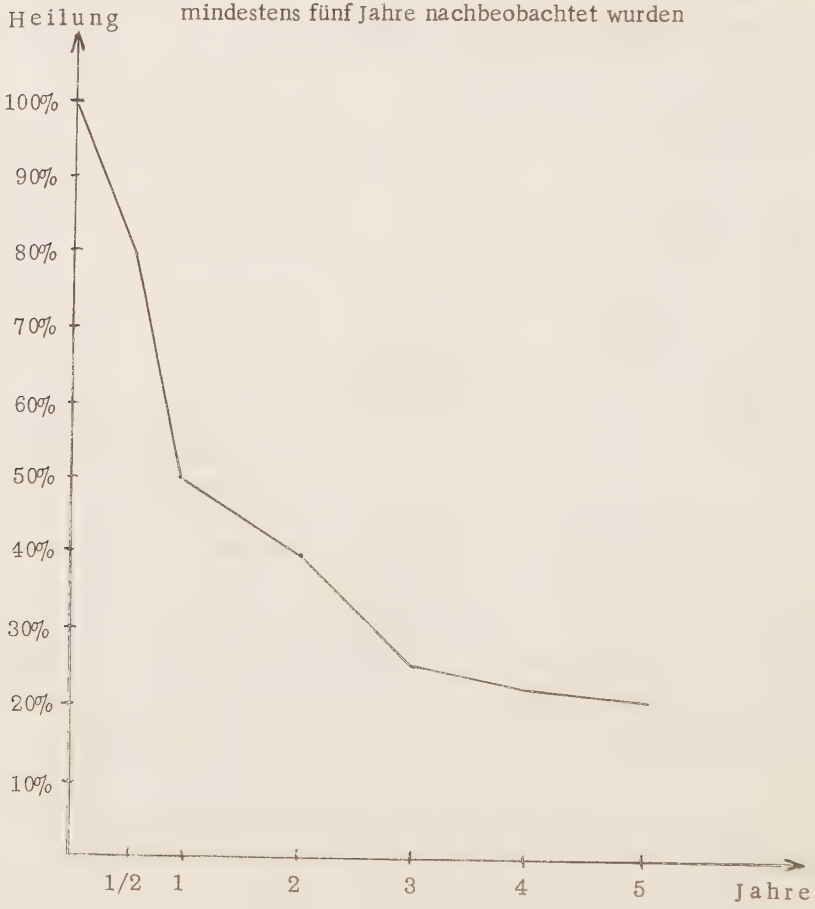
13 Patienten haben eine Heilung von 1/2 Jahr
20 Patienten haben eine Heilung von 1 Jahr
14 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
9 Patienten haben eine Heilung von 3Jahren
6 Patienten haben eine Heilung von 4 Jahren
4 Patienten haben eine Heilung von 5 Jahren
3 Patienten haben eine Heilung von 6 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 7 Jahren
5 Patienten haben eine Heilung von 8 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 12 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 16 Jahren

16 Patienten sind nach 1/2 Jahr nicht rezidivfrei
23 Patienten sind nach 1 Jahr nicht rezidivfrei
9 Patienten sind nach 2 Jahren nicht rezidivfrei
10 Patienten sind nach 3 Jahren nicht rezidivfrei
4 Patienten sind nach 4 Jahren nicht rezidivfrei
2 Patienten sind nach 5 Jahren nicht rezidivfrei

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	13 Patienten	16 Patienten
1	20 Patienten	23 Patienten
2	14 Patienten	9 Patienten
3	9 Patienten	10 Patienten
4	6 Patienten	4 Patienten
5	4 Patienten	2 Patienten
6	3 Patienten	- Patienten
7	1 Patient	- Patienten
8	5 Patienten	- Patienten
12	1 Patient	- Patienten
16	1 Patient	- Patienten

Die absolute Heilquote des Stadiums III beträgt 79/15 = 19 % 5-Jahresheilungen.

Kurve 9: Heilungsaussichten der Patienten des Stadiums III, welche mindestens fünf Jahre nachbeobachtet wurden



Totalexstirpation bei Stadium III:

Die Totalexstirpation wurde in 85 Fällen (60,2 %) vorgenommen:

(relative) Heilung	59 Patienten (69,4 %)
nicht rezidivfrei	25 Patienten (30,6 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	13 Patienten	6 Patienten
1	12 Patienten	9 Patienten
2	11 Patienten	4 Patienten
3	8 Patienten	5 Patienten
4	4 Patienten	2 Patienten
5	2 Patienten	- Patienten
6	2 Patienten	- Patienten
7	1 Patient	- Patienten
8	5 Patienten	- Patienten
12	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 37/11 = 30 % 5-Jahresheilungen.

Röntgenbestrahlung bei Stadium III:

51 Patienten des Stadiums III (38, 3 %) wurden bestrahlt:

(relative) Heilung	18 Patienten (35, 3 %)
nicht rezidivfrei	33 Patienten (64, 7 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	1 Patient	10 Patienten
1	9 Patienten	11 Patienten
2	2 Patienten	5 Patienten
3	1 Patient	5 Patienten
4	1 Patient	1 Patient
5	2 Patienten	1 Patient
6	1 Patient	-- Patient
16	1 Patient	-- Patient

Absolute Heilquote: 37/4 = 10, 8 % 5-Jahresheilungen

Supraglottische Horizontalresektion bei Stadium III:

Bei 2 Patienten des Stadiums III wurde die supraglottische Horizontalresektion durchgeführt:
Beide Patienten waren nach einem Jahr nicht rezidivfrei.

Tumorabtragung, -verkochung bei Stadium III:

Bei 3 Patienten des Stadiums III wurde die Krebsgeschwulst abgetragen bzw. verkocht:

1 Patient ist vier Jahre geheilt, 1 Patient ist nach vier Jahren nicht rezidivfrei, 1 Patient ist nach fünf Jahren nicht rezidivfrei.

Stadium IV

Im Stadium IV kamen 35 Fälle zur Aufnahme.

In 7 Fällen wurden nur palliative Maßnahmen ergriffen, da jede echte Behandlung wegen hohen Alters, Inoperabilität etc. kontraindiziert war.

8 Patienten (28,5 %) weisen eine relative Heilung auf,
20 Patienten waren nicht rezidivfrei (71,5 %).

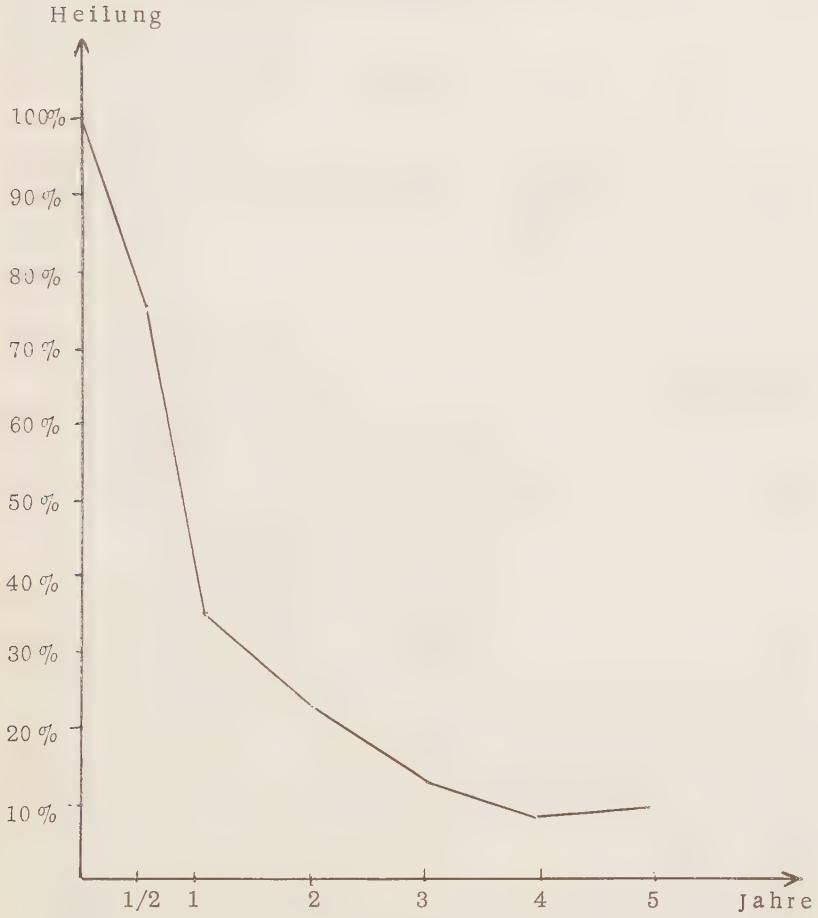
2 Patienten haben eine Heilung von 1/2 Jahr
2 Patienten haben eine Heilung von 1 Jahr
2 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 6 Jahren
1 Patient hat eine Heilung von 8 Jahren

5 Patienten sind nach 1/2 Jahr nicht rezidivfrei
9 Patienten sind nach 1 Jahr nicht rezidivfrei
3 Patienten sind nach 2 Jahren nicht rezidivfrei
2 Patienten sind nach 3 Jahren nicht rezidivfrei
1 Patient ist nach 4 Jahren nicht rezidivfrei

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	2 Patienten	5 Patienten
1	1 Patient	9 Patienten
2	2 Patienten	3 Patienten
3	- Patienten	2 Patienten
4	- Patienten	1 Patient
6	1 Patient	- Patienten
8	1 Patient	- Patienten

Die absolute Heilquote des Stadiums IV beträgt 22/2 = 9 %
5 - Jahresheilungen.

Kurve 10: Heilungsaussichten der Patienten des Stadiums IV, die fünf Jahre nachbeobachtet wurden



Totalexstirpation bei Stadium IV:

9 Fälle:

(relative) Heilung	3 Patienten (33 %)
nicht rezidivfrei	6 Patienten (66 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	1 Patient	- Patienten
1	2 Patienten	5 Patienten
2	- Patienten	1 Patient

Da die drei geheilten Patienten zu wenig lange Zeit nachbeobachtet werden konnten, kann man nicht von absoluter Heilung sprechen.

Röntgenbestrahlung bei Stadium IV:

17 Fälle:

(relative) Heilung	5 Patienten (29 %)
nicht rezidivfrei	12 Patienten (71 %)

Jahre	geheilt	nicht rezidivfrei
1/2	1 Patient	4 Patienten
1	- Patienten	4 Patienten
2	2 Patienten	2 Patienten
3	- Patienten	1 Patient
4	- Patienten	1 Patient
6	1 Patient	- Patienten
8	1 Patient	- Patienten

Absolute Heilquote: 14/2 = 14 % 5-Jahresheilungen

Tumorverkochung:

In einem Fall des Stadiums IV wurde der Tumor verkocht; der Patient war jedoch nach drei Jahren nicht rezidivfrei.

In einem Fall des Stadiums IV wurde eine Teilresektion des Kehlkopfes vorgenommen; der Patient war nach 1/2 Jahr nicht rezidivfrei.

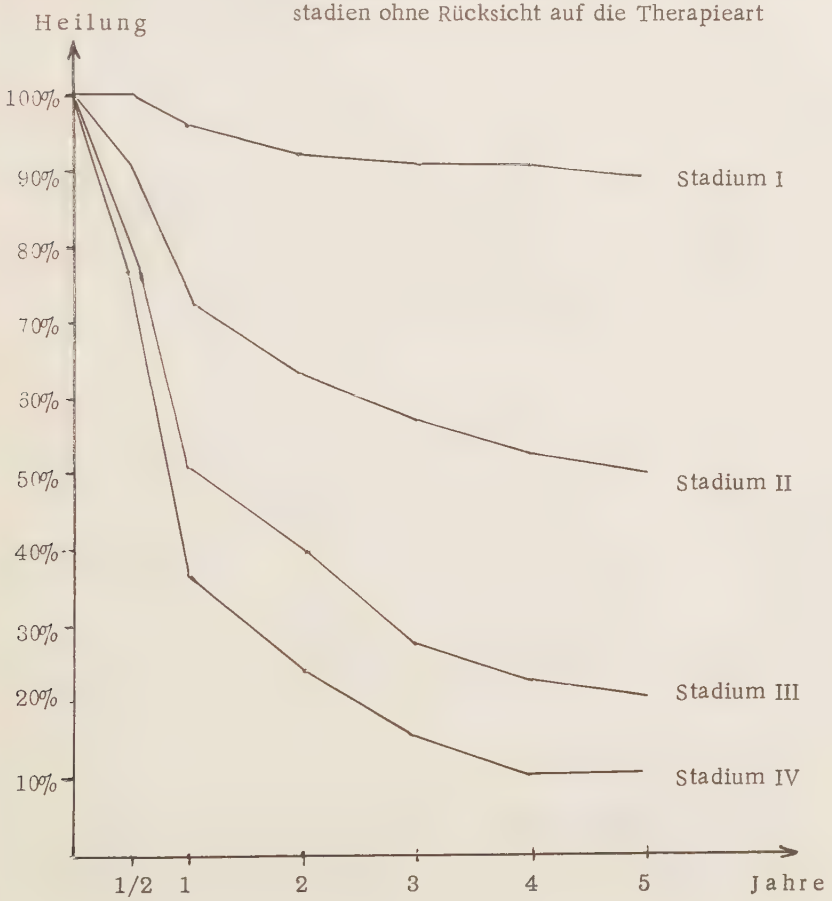
C. SCHLUSS

Diskussion

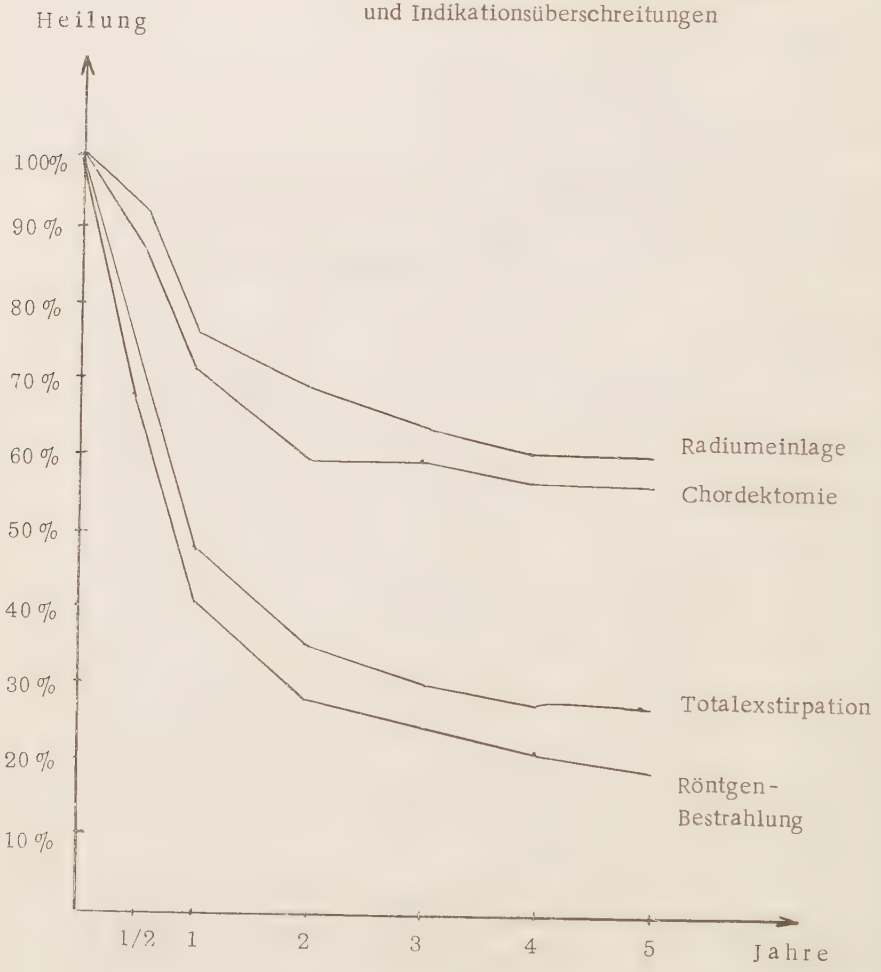
Von den 674 Patienten mit Kehlkopfkrebs aller Stadien konnten 481 (= 71 %) (relativ) geheilt werden.

Die absolute Heilquote beträgt 330/169 = 51 % 5-Jahresheilungen.

Vergleichskurvenbild 11: Heilungschancen in den verschiedenen Befallsstadien ohne Rücksicht auf die Therapieart



Vergleichskurvenbild 12: Heilungen durch die verschiedenen Therapiearten ohne Rücksicht auf Tumorausdehnung und Indikationsüberschreitungen



Die hohen Heilungschancen im Stadium I wurden dadurch erreicht, daß in den geringen Rezidivfällen nach Laryngofissur und Schildknorpelfensterung mit Radiumeinlage eine weitergehende Therapie angewandt wurde.

Im Stadium II machen Röntgenbestrahlung (71 Fälle) und Totalexstirpation (99 Fälle) den Hauptanteil der Behandlung aus.

Die scheinbar guten Heilungsaussichten bei Radiumfensterung, Laryngofissur, Röntgenbestrahlung im Stadium II sind in über einem Drittel der Fälle weniger diesen primären Therapiearten als vielmehr den radikalen Eingriffen nach Rezidiv zu verdanken.

Es wird nämlich trotz überschrittener Indikation des öfteren im Stadium II noch der Versuch eines kleineren Eingriffes unternommen, da bei einem Mißerfolg sofort operiert werden kann.

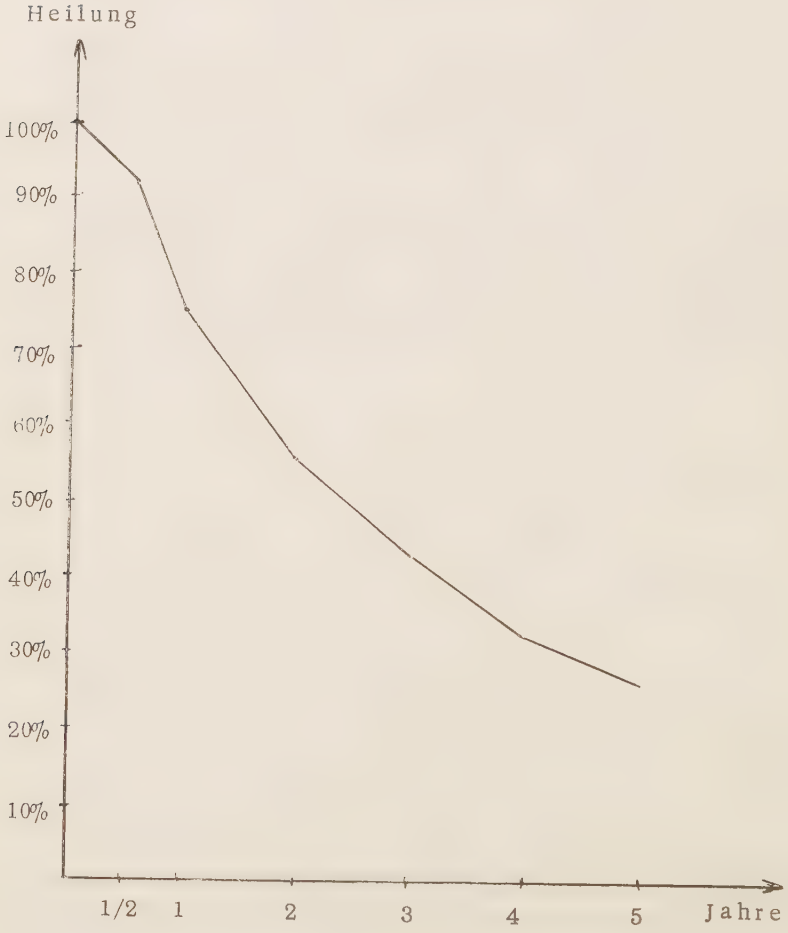
Im Stadium III sinken die Heilungsaussichten schon erheblich, wobei die Totalexstirpation mit Röntgennachbestrahlung mit 69,4 % (relativer) Heilung (absolute Heilquote: 26 % 5-Jahresheilungen) in diesem Stadium noch die größte Aussicht auf Erfolg hat.

Bei Patienten mit Befallstadium IV hat nur gut ein Viertel die Chance auf (relative) Heilung (absolute Heilquote: 9 % 5-Jahresheilungen).

In diesem Stadium wurden doppelt so viel Bestrahlungen durchgeführt als Totalexstirpationen, weil bei Inoperabilität doch der Versuch der Eindämmung des Tumorwachstums unternommen wurde.

Kurve 13: Relative Behandlungsaussichten aller Fälle, ohne Rücksicht auf Tumor-Ausdehnung und Therapieart

619 Patienten haben eine Heilung von 1/2 Jahr
511 Patienten haben eine Heilung von 1 Jahr
387 Patienten haben eine Heilung von 2 Jahren
294 Patienten haben eine Heilung von 3 Jahren
225 Patienten haben eine Heilung von 4 Jahren
169 Patienten haben eine Heilung von 5 und mehr Jahren.



Auf Grund der Krankenblattstudien ist klar zu erkennen, daß die Behandlungsaussichten umso günstiger sind, je früher die Behandlung einsetzt (Stadium I: 89,7 % absolute Heilung).

In den Fällen mit fortgeschrittener Tumorausdehnung (Stadium II und III) hat sich gezeigt, daß ein radikaler Eingriff, wie ihn die Totalexstirpation des Kehlkopfes darstellt, doch günstiger ist (Stadium II: 46,2 %, Stadium III 30 % absolute Heilung) als eine Teilresektion, deren ungünstige Heilergebnisse (Horizontal-Resektion: 26,6 % absolute Heilung, Halbseiten-Resektion: 20,0 % absolute Heilung) sollten uns doch sehr zu denken geben, so daß man solche Eingriffe nur bei exakter Indikation vornehmen, sie sonst aber zugunsten der Totalexstirpation fallen lassen sollte.

Bei stark ausgedehnten Kehlkopfkrebsen (Stadium IV) ist die Überlebenschance mit 9 % 5-Jahresheilungen sehr gering; es erwies sich, daß in den Fällen des Stadiums IV, die nur einer Röntgenbestrahlung unterzogen wurden gegenüber der Operation eine günstigere Heilungsziffer erreicht wird (14 % absolute Heilung), so daß wir uns die Frage stellen müssen, ob man nach Möglichkeit den Patienten des Stadiums IV aus sozialer und menschlicher Sicht eine radikale Operation (mit langer Liegezeit, Fisteln, Rollappen etc.) ersparen sollte.

SCHRIFTTUM

AGAZZI, C.: Die Halslymphknoten beim Kehlkopf- und Rachenkrebs, Z. Laryng. Rhinol. 44 (1965)

ALONSO, J.M.: Die Behandlung der Drüsenmetastasen des Kehlkopf- und Hypopharynxkrebses. Arch. Ohr.-, Nas.- u. Kehlkopf-Heilk. 166 (1954)

ALONSO, J.M.: Chirurgie beim beginnenden Kehlkopfkrebs. Zeitschrift f. Laryngologie 1953

ALONSO, J.M.: Zur funktionellen Chirurgie des Kehlkopfkarzinoms. Partielle horizontale Kehlkopfexstirpation. Ann. oto-laryng. (Paris) (74) 1957

ALONSO, J.M.: La chirurgie conservatrice pour le cancer du larynx et de l'hypopharynx. Ann. otolaryng. (Paris) 67 (1950); 68 (1951)

ALBRECHT, R.: Verlaufsformen der Präkanzerosen des Mundes und des Kehlkopfes. Arch. Ohr.-, Nas.-, Kehlk.-Heilk. 172 (1958)

BECKER, J., SCHEER, K.E.: Betatron und Telekobalt-Therapie. Springer, Berlin 1958

BOETTE, G.: Möglichkeiten und Grenzen moderner zytostatischer Tumorbehandlung für den HNO-Arzt. Z. Laryng. Rhinol. 37 (1958)

CHOUL, H.: Dtsch. Zschr. Chir. 1925

COUTARD, H.: Strahlentherapie, Bd. 37, 50

DOMAGK, G.: Grundlagen und Probleme einer Chemotherapie des Krebses. Krebsarzt 12 (1957)

DENECKE, H.J.: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre; Die oto-rhino-laryngologischen Operationen. GULEKE, N.: Die allgemeinen chirurgischen Eingriffe am Hals. II. Aufl. V, Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg.

DWORACEK, H.: Zur Metastasierung des Larynxkarzinoms. Mschr. Ohrenheilk. 89 (1955)

ECKERT-MÖBIUS, A.: Unsere Erfahrungen mit der Halbseitenexstirpation des Kehlkopfes. Arch. Ohr. -, Nas. -, Kehlk. Heilk. 159 (1951)

GLUCK, T., SOERENSEN, I.: Die Exstirpation und Resektion des Kehlkopfes. Hdb. spez. Chir. des Ohres und der oberen Luftwege. 4 (1922)

GOLLMITZ, H.: Chirurgie des Kehlkopfkrebses. Hals-, Nas.-, Ohrenheilk., Heft 16, 1965 Johann Ambrosius Barth-Verl. Leipzig

GRAD, W.: Radiumdosierung bei der Behandlung des Stimmbandkarzinoms. Z. Laryng. Rhinol. 29 (1950)

GUSSENBAUER, C.: Über die erste durch Th. Billroth am Menschen ausgeführte Kehlkopfexstirpation und die Anwendung eines künstlichen Kehlkopfes. Arch. klin. Chir. 17 (1874)

HEERMANN, H.: Zur Radiumspickung des Stimmbandcarcinoms. Archiv Bd. 149, S. 476

HEERMANN, H.: Zur Ätiologie des Stimmbandcarcinoms. Zeitschr. f. Laryngologie, Bd. 48

HERRMANN, A.: Verhütung und Behandlung der Schildknorpelnekrose beim Kehlkopfcarcinom. Archiv Bd. 159, S. 175

HERRMANN, A.: Grundsätzliche Fragen zur Ra-Behandlung des Stimmlippencarcinoms. HN-Arzt 1937, Bd. 43

HERRMANN, A.: Der Tumorzellnachweis im Blut und seine Bedeutung für die Klinik. Arch. Ohr. -, Nas. - u. Kehlk. Heilk. 178 (1961)

HESSE, W.: Zur Ätiologie und Therapie des Kehlkopfcarcinoms Arch. Ohr. -, Nas. - und Kehlk. Heilk. 159 (1951)

HOFER, G., FIORESI, B.: Die Röntgenbestrahlung und ihre Folgen für Operationen am Kehlkopf. Mon. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 87 (1953)

JAKOBI, H.: Die Radiumbestrahlung des Stimmbandkarzinoms. HNO-Wegweiser 2, 1950/51

KLEINSASSER, O.: Über die Histogenese und das Wachstum junger Kehlkopfkrebse. Z. Laryng. Rhinol. 42 (1963)

LEICHER, H.: Indikation und Fünfjahresheilungen bei radiochirurg. Behandlung des Kehlkopf- und Hypopharynxcarcinoms. Fortschr. Hals-, Nas.-, Ohrenheilk. 9 (1961)

LEICHER, H.: Zur Prognose des Kehlkopf- und Hypopharynxcarcinoms. Z. Laryng. Rhinol. 41 (1962)

LEICHER, H.: BECKER, W., MATZKER, I. Neck-dissection. Z. Laryng. 35 (1956)

LEICHER, H.: Handbuch der Hals-Nasen-Ohrenheilk., Band Kehlkopf, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1963

LEROUX-ROBERT, I.: Statistische Untersuchungen von 644 Fällen von Krebs des Larynx und Hypopharynx, behandelt chirurgisch oder chirurgisch-strahlentherapeutisch seit mehr als fünf Jahren. Ann. oto-laryng. (Paris) 74 (1957)

LOEBELL, H.: Zur Chemotherapie der Kopf- und Halstumoren Med. Klin. 52 (1957)

MATZKER, I.: Technik der Neck-dissection. Arch. Ohr-, Nas.-, Kehlk. Heilk. 159 (1951)

MICHAILOW, W., RAITSCHEW, R.: Veränderungen der Kehlkopfschleimhaut unter Einwirkung des Tabakrauchens. Strahlentherapie 105 (1958)

MÜNDNICH, K.: Möglichkeiten und Grenzen moderner Teilresektion des Kehlkopfes. Z. Laryng. 35 (1956)

MÜNDNICH, K.: Eine Methode einer geschlossenen vollständigen Hemilaryngektomie. Arch. Ohr. -, Nas. -, Kehlk. Heilk. 164 (1954)

MÜNDNICH, K.: Die Blockoperation des ausgedehnten Hypopharynx- und äußeren Larynxkarzinoms mit plastischem Ersatz durch die Weichteile der gesunden Kehlkopfanteile. 26. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. d. HNO-Ärzte, Konstanz, 22. - 26.5.1955

MÜNDNICH, K.: Operative Eingriffe bei den Karzinomen des Larynx und des Hypopharynx. Hals-, Nas. -, Ohrenheilk., kurzgef. Handbuch II, 2 (1963) Verl. Georg-Thieme, Stuttgart.

NOVOTNY, O.: Über die Larynxexstirpation nach vorangegangener Rö-Bestrahlung. Mon. Zeitschrift f. Ohrenheilk. 82 (1948)

OESER, H.: Die Strahlentherapie der bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und Kehlkopfrachens. Arch. Ohr. -, Nas. - und Kehlk. Heilk. 159 (1951)

PFANDER, F.: Behandlungsergebnisse bei 257 Kehlkopfkarzinomen mit Bemerkungen zur Therapie. HNO-Wegweiser 6 (1957)

PIETRANTONI, L., FIOR, R.: Klinische Gesichtspunkte und chirurgische Richtlinien bei der Behandlung des Kehlkopfkrebses unter besonderer Berücksichtigung des Problems der Absiedlung auf Grund der Erfahrungen der Univ. HNO-Klinik d. Universität Mailand. Arch. ital. otol. 70, suppl. 38 (1959)

PIETRANTONI, L.: Das Problem der cervicalen Lymphknotenmetastasen beim Kehlkopfkrebs. Arch. ital. otol. suppl. 14 (1953)

PORTMANN, G.: Die Entfernung des subglottischen Carzinoms auf dem Wege unterhalb des Ringknorpels. J. frc. oto-rhino-laryng. 3 (1954)

RETHI, A.: Translaryngeale mediane Hypopharyngotomie. Ann. oto-laryng. (Paris) T 80 (1963)

SEIFERT, A.: Die Operationen an Nase, Mund und Hals II, 3. Aufl., Verl. Joh. Ambrosius Barth, Leipzig 1947

SOERENSEN, J.: Die Mund- und Halsoperationen. Verl. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien 1930

VOSS, H. HERRLINGER, R.: Anatomie, Bd. II

WIEDENBAUER, A.: Das Kehlkopfcarcinom an der Univ. HNO-Klinik München von 1940 - 1953. Diss. 1955

WULLSTEIN, H.L., GRÜNBERG, H., STENGELE, I.: Die Möglichkeiten zur Kombination heutiger Krebsbehandlungsmethoden. Arch. Ohr.-Nas.- und Kehlk.Heilk. 178 (1961)

ZANGE, J.: Chirurgie und Strahlentherapie der bösartigen Geschwülste des Kehlkopfes und Kehlkopfrachens. Arch. Ohr.-, Nas.- und Kehlk.Heilk. 159 (1951)

ZANGE, J.: Krebsfrühdiagnose im HNO-Gebiet. Held, Frühdiagnose d. Krebses, S. 317, VEB Volk und Gesundheit, Berlin 1953

ZANGE, J. Diagnostisches und Therapeutisches beim Larynx- und Hypopharynx-Carcinom. Z. Laryng. 41 (1962)

LEBENSLAUF

Ich wurde am 28. Juni 1943 als zweites Kind des Baumeisters Franz Xaver Hagg und seiner Ehefrau Sophie, geb. Prestel, in Kempten/Allgäu geboren.

Am 1. September 1953 trat ich von der Volksschule Buchenberg in das Humanistische Gymnasium Kempten über, an welchem ich im Juni 1962 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1962/63 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München an der Medizinischen Fakultät. Nach fünf Semestern legte ich die zahnärztliche Vorprüfung ab. An der gleichen Universität beendete ich auch mein zahnmedizinisches Studium mit dem Staatsexamen am 25.1.1968.